Zeitschrift: Pädagogische Blätter: Organ des Vereins kathol. Lehrer und

Schulmänner der Schweiz

Herausgeber: Verein kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz

Band: 8 (1901)

Heft: 5

Artikel: Das Blatt

Autor: Gander, Martin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-528581

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Lädagunische Bläkker.

Vereinigung

bes "Schweiz. Erziehungsfreundes" und der "Badagog. Monatsichrift".

Organ

des Wereins kath. Kehrer und Schulmänner der Schweiz und des latweizerischen kathol. Erziehungsvereins.

Ginfiedeln, 1. Märg 1901.

№ 5.

8. Jahrgang.

Redaktionskommision :

Die H. S. Seminarbirektoren F. X. Aunz, histirch, Luzern; H. Baumgartner, Jug; Dr. J. Stogel Rickenbach, Schwhz; Hochw. H. Leo Benz, Pfarrer, Berg, At. St. Gallen; und Cl. Frei, zum Storchen in Ginsiebeln. — Einsen bungen und Inserate find an letzteren, als ben Chef. Rebaktor zu richten.

Abonnement:

erscheint monatlich 2 mal je ben 1. u. 15. bes Monats und koftet jährlich für Bereinsmitglieber 4 Fr für Lehramtskandibaten 3 Fr.; für Nichtmitglieber 5 Fr. Bestellungen bei den Verlegern; Eberle & Rickenbach, Verlagshandlung, Einsiedeln. — Inserate werden die Igespaltene Petitzeile oder deren Raum mit 30 Centimes (25 Psennige) berechnet.

Das Blatt.

Bon P. Martin Gander, O. S. B.

Der Blattstiel muß die Beweglichkeit der Blattsläche erhöhen, er selbst aber fest sein und somit Elastizität mit Widerstandskraft verbinden. Daher sind in ihm die stärksten Pslanzenteile, die Gefäßsasern, wie zu einem dicken Bündel vereinigt, wozu in einigen Fällen, z. B. bei den Farnen mit ihren schweren Blattwedeln, noch starke, zähe Bastschichten kommen, um die nötige Biegungssestigkeit zu erzielen. Sehr oft ist der Stiel bei den tieser am Stengel gestellten Blättern länger als bei den obern, um diese von den nebenstehenden Pslanzen mehr bebeckten Blätter besser ans Licht zu stellen. Bei Wasserpslanzen ist der Blattstiel bisweilen mit Luftblasen versehen, bei Pslanzen an ganz trockenen Standorten dagegen mit einer Wasserinne, um die durch die Blätter gesammelte Feuchtigkeit (Tau 2c.) dem Stengel und durch ihn der Wurzel zuzuführen.

Erhöhte Bedeutung erlangt der Blattstiel, wenn sich das Blatt durch außerordentliche Bewegungsfähigkeit auszeichnet, z. B. durch Reiz= bewegungen, durch eigene Tag= und Nachtstellung der Blattsläche u. dgl. Am befanntesten sind die Reizbewegungen der Mimosen, die bei jeder Erschütterung ihre Fiederblättchen zusammenfalten. Es ist dies für die Mimose ein ausgezeichnetes Schutzmittel gegen die Nässe, speziell gegen die Folgen längerer Regenwirkung; sobald die Blätter durch die ersten auffallenden Regentropsen erschüttert werden, schließen sie sich, und die jetzt zugedeckten Oberseiten der Blätter sind ganz sicher vor dem Einzdringen der Rässe geschützt; selbst nach mehrtägigem Eintauchen ins Wasser sind solche zusammengefaltete Blätter noch unbenetzt.

Do für die Beweglichkeit der Blattfläche fonst ichon hinreichend gesorgt ift, wenn g. B. der Pflanzenstengel ichon fehr beweglich ift, wie 3. B. bei den Grafern, oder wenn die Blattflächen unverhaltnismäßig groß find und in vollem Lichte fteben, da fehlt der Blattftiel oft. Goebel hat in der "Flora" (1896 S. 1 ff.) eine intereffante Studie über die Blätter unferer "rundblättrigen Glodenblume" (Campanula rotundifolia) veröffentlicht, worin er nachweist, daß das Vorhandensein und das Fehlen des Blattstieles, verbunden mit einer anders geformten Blattgestalt, auf die Belichtung gurudguführen ift. Der obere Teil der Pflanze ift mit ichmal-lanzettlichen, fast linealen Blättern besett, an denen fich Spreite und Stiel nicht mehr unterscheiden laffen. Grunde dagegen fteben rundlich=herzförmige, langgeftielte Blätter. Bwischen beiden Blattformen befinden sich andere, gang allmählich in einander übergehende Blattformen, nach oben hin verschwindet der Blatt= stiel allmählich, nach unten bildet er sich nach und nach immer deutlicher Warum dies? Die obern Blätter bedürfen des Stieles gar nicht, da sie auch ohne ihn über die andern niedrig bleibenden Pflanzen der Umgebung emporgehoben und dem Lichte zugänglich find, mas bei den untern Blättern ohne Stiel nicht der Fall mare. Budem leiften schmale Blätter Wind und Regen auch beffern Widerstand als rundliche, daher stehen erstere in der Sobe, lettere find mehr verborgen, also Wind und Wetter nicht so ausgesett wie erftere.

Gine ganz andere Bedeutung hinwieder haben, wie Ernst Stahl dartut (vergl. Naturw. Rundschau 1897 S. 561), die langen Blattsstiele unserer Zitterpappel (Populus tremula). Diese langen Stiele haben zur Folge, daß die daran hängenden Blattslächen durch den leisesten Luftzug schon in bedeutende Bewegung versetzt werden. Nun ist durch Versuche erwiesen, daß bewegte Blätter viel stärker transpirieren als unbewegte. Da nun die Pappeln nur auf wasserreichem Boden gedeihen, so ist der die Bäume durchziehende Wasserstrom verhältnismäßig weniger reich an Nährsalzen, und diese Pflanzen müssen daher das Wasser besser und schneller wieder abgeben können, als andere, um doch zu genügender Nahrung zu kommen. "Die Ulmen, Eschen und Weiden, die in Gesellschaft

der Pappeln vorkommen, haben keine Schüttelvorrichtung, sind dafür aber mit zahlreichen Wasserspalten versehen, durch die auch bei unterdrückter Transpiration noch Wasser ausgeschieden werden kann. Der Zitterpappel, wie auch der Schwarz- und Silberpappel sehlt eine solche Einrichtung. Die Jugendblätter aber, die der Zittervorrichtung entbehren, sind auch hier mit Wasserspalten versehen.

In der "Festschrift für Schwendener" 1899, veröffentlichte Prof. Möbius eine Studie "Über Bewegungsorgane an Blattstielen" und behandelt darin besonders die an gewissen Pflanzen sich ausbildenden Gelenk= polster des Blattstieles (zum Zwecke leichterer Beweglichkeit des Blattes). Die Tragfähigkeit bleibt erhalten durch "Vergrößerung des Querschnittes infolge Vermehrung des Grundgewebes."

Die Hauptaufgabe der Blattscheide ist es, die Blätter mit dem Stengel der Pflanze innig zu verbinden; daher ist sie stets etwas breit und den Stengel umsassend. Besonders auffällig wird dies z. B. bei unsern Doldenblütlern, welche eine überaus große Scheide besitzen; die krautigen, vollsaftigen Stengel und Blattstiele dieser Pflanze besitzen nämlich allzu geringe Festigkeit im Verhältnis zu den langen, schwerslastenden Fiederblättern — umso besser muß also die Scheide auszgebildet sein, damit diese Fiederblätter nicht vom Stengel abbrechen. Judem dient hier die Scheide, wie auch bei manchen andern Pflanzen, wie schon früher erwähnt worden, als Ansammlungsgesäß des in der Nacht sallenden Taues, der dann dem Stengel entlang der Wurzel zur Erfrischung zugeführt wird.

Bei den Gräsern gehen die Blätter bekanntlich von den Stengelsknoten aus. Die Scheide ist hier nohl am stärksten entwickelt von allen Pflanzen; sie umfaßt den Stengel weit hinauf, so weit er nämlich noch etwas saftig und krautig und daher leichter zerbrechlich ist, spaltet sich dann aber vorn, damit sowohl für das Blatt, wie für den Stengel die Freiheit der Bewegung nicht beschränkt werde. — Bei mehreren lilienartigen Gewächsen, besonders deutlich bei den Schwertlilien, sind die bandförmigen Blätter am untern Teile so verbreitert und ineinander geschachtelt, daß die äußern, ältern Blätter die innern, jüngern und zartern schützend umschließen.

Die Oberhaut der Blätter, — eng anliegende flache Zellen mit durchsichtigem Inhalt, ohne Chlorophyllkörner, — richtet sich in ihrem Bau nach ihrer Bedeutung, teils als Festigkeitsmittel, teils als Regulator der Transpiration und des Lichtes. Umso stärker ist demnach diese Haut, je mehr die Blätter Wind und Wetter ausgesetzt sind; ganz auffallend trifft dies zu z. B. an den Blättern der Gräser= und Tannengewächse

und an den lederigen und harten Blättern mancher Gesträuche und Bäume. Bisweilen wird die Oberhaut hierin unterstützt durch Korkschichten, z. B. an den Schuppenblättern der Knospen bei den Pappeln, Haselstaude u. s. w., oder sogar durch zähe Bastsasern, z. B. beim Rohrstolben (Typha latisolia) und beim Jgelsolben (Sparganium ramosum). Der Wasserhahnensuß (Ranunculus aquatilis) besitzt eine solche schützende und besestigende Oberhaut nur dann, wenn er auf dem Lande sich entwickelt hat, keine dagegen, wenn er, wie meistens, im Wasser lebt, wo ein solches Festigkeitsmittel weniger notwendig ist. Das Sumpsvergißmeinnicht, Myosotis palustris, eine in ähnlicher amphibischer Weise auf dem Lande und im Wasser lebende Pflanze, hat nach Messungen Kellers bei ihrer Landsorm 1½ mal dickere Blätter, als bei ihrer Wassersorm; die Oberhaut der erstern ist aber 3mal dicker als die der letztern (0,0014 mm).

Soll ferner die Transpiration wesentlich erleichtert werden, so treffen wir an den Blättern eine dünne und zarte Oberhaut; sehr aufställig ist dies besonders bei den die triefende Untervegetation des Urwaldes bildenden Pflanzen, z. B. bei den Farnen. Die Oberhautzellen sind übrigens, ob dünn, oder etwas dicker, immer ein Wasserreservoir. "Die relative Wassermenge, welche den assimilierenden (innern) Zellen von hier zugeführt werden kann, beträgt durchschnittlich 40 % des größten Volumens der Oberhautzellen. Die absolute Menge, welche von Art zu Art sehr verschieden ist, betrug bei den untersuchten Pflanzen zwischen 0,02 g und 0,0008 g pro Quadratcentimeter." 1)

Wozu diese Einrichtung? "Die beiden sehr wichtigen Prozesse des Pslanzenlebens, die Bildung und die Wanderung der Kohlhydrate, hängen vom intercellularen Druck ab und würden beeinträchtigt sein, wenn dieser Druck unter ein bestimmtes Minimum sänke. Die Ober-haut scheint somit wenigstens bei den Pslanzen, die kein anderes Wasserresorvoir besitzen, diese Störung zu verhindern:"

Daß die Oberhaut ein Lichtregulator der Pflanze ist, wurde schon früher dargetan. Es soll hier nur noch der Gegensatz erwähnt werden, der eben hierin zwischen dem Laube unserer an mildes Licht gewöhnten Waldpslanzen und denjenigen der Tropenwälder besteht. "Dort," sagt Haberlaudt, "das milde durchscheinende Licht, welches ünsere heimischen Bäume und Sträucher häusig so reizvoll erscheinen läßt, hier die blenzenden Glanzlichter des Tropenlaubes, dessen Blätter aussehen, als wären sie aus grünlackiertem Blech hergestellt."

¹⁾ Basque in der "Naturw. Rundschau", 1886. S. 475.

Zur Erklärung der so mannigfaltigen Verschiedenheit des Blatt= randes ist ausschlaggebend die verschiedenartige Belichtung der Pslanzen, beziehungsweise die Zahl, die Stellung und Größe der Blätter. So ist es z. B. recht auffallend, daß die lederigen, immergrünen Blätter fast ausnahmslos ganzrandig oder nur schwach buchtig sind (Stechpalme); sie sind meistens klein und rauben so einander das Licht nicht. Größere Blattslächen dagegen erhalten leicht, wenn die Pslanze mehrere solche zu tragen hat, einzelne Stellen in ungünstiges Licht gestellt; daher werden sie geteilt, und so kann dann jeder Teil jene Stellung einnehmen, die sür ihn am günstigsten ist, abgesehen davon, daß das Licht jetzt auch nicht mehr so tiese Schatten wirst und die untern Blätter des Stengels nicht in so ungünstige Verhältnisse gestellt sind. Daß Regen und Wind auf geteilte Flächen nicht so schlimm einwirken können, wie auf eine einheitliche große Fläche, ist ebenfalls einleuchtend.

Die Nerven der Blattfläche müssen zunächst dem leicht zerreiß= baren Nahrungsgewebe als festes Stelett dienen und dem Blatte, das eben meist sich in Bewegung befindet, etwelche Kraft und Festigkeit ge= währen. Man denke nur an die großen und schweren Blätter der Runkelrübe, der Pestilenzwurz u. s. w. mit ihren dicken Nerven, und im Gegensatz zu ihnen an die kaum sichtbaren Nervenstreisen der Gras= blätter. Bei untergetauchten Blättern verschwinden sie fast ganz, weil solche Blätter, vom Wasser getragen, nur geringer innerer Festigkeit bedürsen; bei schwimmenden Blättern bilden sie sich gewöhnlich zu Lustbehältern aus. — Die Randnerven sind ein wirksames Gegenmittel gegen das Einreißen des Blattes bei Regen und Sturmwind.

In zweiter Linie dienen diese Blattnerven oder Gefäßbundelsstränge auch als Leiter des assimilierten Bildungssaftes sowohl, wie für die Zufuhr des rohen von der Wurzel herfließenden Nährstoffes in alle Zellen der Blattsläche hinaus.

* Sumor aus Schule und Schusseben.

1. Die Belvetier zogen nach Galilaa.

2. Die Biene ift ein Summvogel.

3. Nach Beerdigung bes Streites zog man ab.

4. Wenn dieses Geschäft von Sand nicht mehr fortgesetzt werden fann,

fo muß eine Dafchine, ein Sebrecht auf ben Plat.

^{5.} Vom Rhein. Bei Basel nimmt er einige Zuflüße auf, so die Glatt, Aare, Birsig, Thur. Er geht noch weiter und kommt dis zum Bodensee. Hier wird er gebändigt in der Schule und darf nur ruhig weiter sließen. Er fließt noch weiter und kommt zum Greifensee. Der Rhein kommt nach Wien. In dem amerikanischen Opian sindet er den Tod.